ڈی این اے کے موضوع پر اردو میں پہلی کتاب

DNA

جسم کی کتابِ ہدایت

تحقیق: ________ رچرڈ واکر

تحریر و ترجمہ: ________ محمد علی سیّد

تکنیکی مشاورت: ________ ڈاکٹر عابد حسنین

چیئرمین ڈپارٹمنٹ آف فوڈ سائنس اینڈ ٹیکنالوجی۔ کراچی یونیورسٹی

کلامِ الٰہی

بسم اللہ الرحمٰن الرحیم

بہت جلد ہم انہیں اپنی نشانیاں
دکھائیں گے کائنات میں بھی
اور خود ان (کے وجود) میں بھی۔
یہاں تک کہ ان پر واضح ہو جائے
گا کہ یقیناً وہی حق ہے۔
سورۂ حٰم السجدۃ۔ آیت ۔۵۳

تمہارا وجود

''تمہارا وجود
وہ کتاب ہے جس سے
اللہ (کی شانِ خلاّقیت)
کے اسرار و رموز
ظاہر ہوتے ہیں''
حوالہ: نہج البلاغہ

کتاب:	DNA جسم کی کتاب ہدایت
تحریر و ترجمہ:	محمد علی سیّد
تکنیکی معاونت:	ڈاکٹر رفیق خانانی ڈاؤ یونیورسٹی آف ہیلتھ سائنسز کراچی
نظرِ ثانی:	پروفیسر ڈاکٹر خورشید ہاشمی
اشاعت اوّل:	جون 2011ء
تعداد اشاعت:	ایک ہزار
ناشر:	انفیکشن کنٹرول سوسائٹی پاکستان
سرورق:	رضوان جعفری
تزئین و آرائش:	سسٹم گرافکس
طباعت:	شیری پرنٹنگ پریس کراچی
ملنے کا پتہ:	ویلکم بک پورٹ، اردو بازار کراچی

ISBN: 978-969-8467-52-4

پبلشر

الحسن اکیڈمی کراچی

45، پریس چیمبرز آئی آئی چندریگر روڈ نزد روزنامہ جنگ، کراچی۔74200 فون: 021-32214000

شرفِ انتساب

علمائے قرآن،

علمائے اسلام،

علمائے سائنس اور

ان تمام اساتذہ کرام

کے نام

جنھوں نے اپنی زندگی کے شب و روز

علم کو عام کرنے میں صرف کیے

اور کر رہے ہیں۔

علم کا مطلب ''ترسیلِ معلومات'' ہرگز نہیں۔

علم سے مراد وہ عقل و شعور ہے جو

عَبد کو اس کے

معبود کی طرف متوجہ کرے۔

ملک مقبول حسین مرحوم
کی یاد میں

میں ان سے کبھی نہیں ملا۔

ریٹائرڈ PCS آفیسر تھے۔ تعلق جھنگ سے تھا۔

لاہور میں رہتے تھے۔ وہ پہلے شخص ہیں جنھوں نے میری

سائنسی تحریروں کی اصل روح کو شناخت کیا اور وہ روح تھی

''خودشناسی وخداشناسی''

فہرست

فہرست

احوالِ واقعی

محمد علی سید

سب سے پہلا سوال جو مصنف، مؤلف یا مترجم سے کیا جا سکتا ہے وہ یہ ہے کہ یہ کتاب کیوں لکھی گئی ؟ پھر اس سوال کے ضمنی حصے بھی ہیں۔ مثلاً آپ نے یہ کتاب کس کے لئے لکھی ؟ آپ کے ٹارگٹ ریڈرز کون ہیں؟ کیا آپ نے ان ٹارگٹ ریڈرز کی ضرورت اور سطحِ علمی کو ذہن میں رکھا ہے ؟ یہ اور اس طرح کے بہت سے سوالوں کے جواب حاصل کرنے کے لئے آپ کو درج ذیل سطور کا مطالعہ کرنا ہوگا۔ ہم کوشش کریں گے کہ ان سوالوں کے جواب پیش کر سکیں۔

کتاب کیوں لکھی گئی ؟ تو عرض یہ ہے کہ اگر کوئی شخص یہ دعویٰ کرے کہ یہ کام اس نے کیا ہے تو اس کی بے خبری پر افسوس کیا جانا چاہئے ۔ آیندہ سطور میں جہاں آپ پڑھیں گے کہ " میں نے لکھا" ۔ میں نے یہ کام کیا تو اس طرح کے جملوں کو آپ ان کے مجازی معنوں میں سمجھئے گا۔ حقیقی معنی یہ ہیں کہ یہ سب اللہ کے فضل کے سوا کچھ نہیں۔

میں نے جب پہلی بار ڈی این اے نامی مالیکیول کے بارے میں کہیں پڑھا، تو اگر چہ وہ معلومات سرسری تھیں لیکن ان سرسری معلومات نے بھی مجھے ششدر کر دیا۔ حد بصارت سے ماورا، ایک خلیہ اور اس خلیے میں DNA مالیکیول کی موجودگی اور عالم غیب میں اس کے عجائبات۔۔۔کم از کم مجھ جیسے کم علم آدمی کو ورطۂ حیرت میں ڈال دینے کے لئے کافی تھے۔ یہ سب کچھ میرے ہی (یا میرے بھی) جسم میں ہو رہا تھا اور میں کہیں اور معجزے تلاش کر رہا تھا کہ مجھے اللہ کے ہونے کا یقین حاصل ہو جائے کہ ہاں وہ ہے اور (اگر چہ وہ بے نیاز ہے۔ اسے میری قطعی کوئی ضرورت نہیں لیکن وہ مجھ سے بے خبر نہیں) اس کا حکم تو ہر لمحے میرے وجود کے اندر نازل ہو رہا ہے۔ لیکن میں اس سے بے خبر ہوں۔ میں اس کی تلاش میں کہیں اور مارا مارا پھر رہا ہوں۔

پردۂ غیب میں DNA کے حیران کن افعال کے بارے میں لکھتے ہوئے ایک عجیب خیال ذہن میں آیا۔

دیکھئے DNA تمام ذی حیات کے اجسام کو زندہ، باقی، قائم اور ترقی پذیر رکھتا ہے۔ اگر یہ DNA نہ ہو تو ذی حیات کے اجسام ظہور پذیر نہیں ہو سکتے اور اگر یہ DNA کسی سبب سے اپنی ہدایات کا سلسلہ منقطع کر دے تو زندگی ابتری کا شکار ہو جائے گی۔

اب اگر ہم اپنے ارد گرد پھیلی کائنات اور اس کے اندر ایک خاص طرح کے نظم وضبط اور قدرت کے اصولوں پر سختی سے عمل درآمد ہونے کو دیکھیں تو اندازہ ہوتا ہے کہ یہ ساری کائنات یوں ہی پیدا نہیں ہو گئی۔ بلکہ یہ ایک منصوبے ارادے اور قدرت سے وجود میں آئی۔ آپ دیکھیں ایک نادیدہ ایٹم کے الیکٹران پروٹون اور نیوٹران کے اندر میں موجود ذرات (کوارکس Quarks) سے لے کر عظیم الشان کہکشاؤں تک ہر جگہ ایک ہی سے قوانینِ فطرت نافذ ہیں اور ان پر سختی سے عمل درآمد ہوتا ہے۔

تو یقیناً قوانینِ فطرت پر کوئی حکمرانی کرنے والا بھی ہوگا۔ اس پوری کائنات کا بھی ضرور کوئی DNA ہوگا۔ جو اللہ کی جانب سے آنے والی ہدایات کے مطابق اس کائنات کے لئے احکامات جاری کرتا ہوگا اور یہ اللہ کے سوا ہوگا اس لئے کہ اللہ تعالیٰ تو مخلوقات کا پیدا کرنے والا اور نظامِ ہستی کو عدم سے وجود میں لانے والا ہے۔ وہ اپنی مخلوقات جیسا کس طرح ہو سکتا ہے؟

ممکن ہے سائنس دان کسی دن اس DNA کا بھی ادراک کر سکیں۔

بات مختصر کریں۔۔۔ بہر حال! DNA کے بارے میں میرا تجسس بڑھتا ہی گیا۔ اس تجسس کے سبب میں نے اس حوالے سے اردو زبان میں مضامین اور کتابوں کی تلاش شروع کی لیکن تلاش بسیار کے بعد بھی اس میں ناکام رہا۔ اب آپ پوچھیں گے کہ اردو میں ہی کیوں؟ عرض یہ ہے کہ میری انگریزی کی استعداد بس ایسی ہے جیسے کہ اردو زبان کے بارے میں کسی انگریز کی استعداد ہو سکتی ہے۔

بہر حال آخر کار مجھے اس موضوع پر انگلش کتابوں اور ویب سائٹس کا سہارا لینا پڑا۔ ان

کتابوں اور ویب سائٹس سے DNA کے بارے میں مجھے علم کا جو خزانہ حاصل ہوا میں نے چاہا کہ اسے آپ جیسے قارئین کے ساتھ شیئر کروں۔ علم ایک عجب طرح کا خزانہ ہے جو بانٹنے سے کم ہونے کے بجائے بڑھتا ہے۔

یہ تو جواب ہوا اس سوال کا کہ یہ کتاب کیوں لکھی گئی۔ کس کے لئے لکھی گئی؟ یہ سوال بھی اہم ہے۔

ہمارے یہاں کتاب لکھی جاتی ہے۔ ٹارگٹ ریڈرز کا تصور، ان کی سطح علمی اور ضروریات کم ہی لکھنے والوں کے ذہن میں ہوتی ہیں۔ لکھنے اور بولنے والوں یعنی شعبۂ ابلاغ سے وابستہ افراد کے لئے اللہ کے رسول صلی اللہ علیہ وآلہ وسلم کی ایک حدیث مبارکہ مشعلِ راہ ہونا چاہیئے۔ یہ حدیث قدسی ہے۔

''اللہ نے ہم گروہ انبیاء کو حکم دیا ہے کہ ہم لوگوں
سے ان کی عقلوں کے مطابق گفتگو کریں۔''

اس حقیر نے اپنی محدود عقل کے ساتھ اپنے قارئین کے علم اور دور حاضر کی فہم کو سامنے رکھا ہے۔ میں نے تحریر و ترجمے کے دوران کوشش کی ہے کہ نصابی و سائنسی زبان کے بجائے عام فہم اور کسی قدر ادبی زبان استعمال کی جائے۔ مشکل لکھنا مجھے آتا نہیں اور میں یہ چاہتا بھی نہیں کہ مشکل زبان استعمال کروں۔ مشکل الفاظ کے استعمال سے تحریر میں شوکت الفاظ تو پیدا ہو جاتی ہے لیکن تحریر کے ابلاغ کا دائرہ محدود ہو جاتا ہے۔

میرے ٹارگٹ ریڈرز اردو زبان پڑھنے اور سمجھنے والے ہیں۔ ایسے قارئین جو سائنسی موضوعات میں بھی دلچسپی رکھتے ہوں۔ اگر وہ سائنس کے طالب علم ہوں تو بہت ہی عمدہ بات ہوگی اور اگر ان کا تعلق جینیٹک، یعنی جینیات کے شعبے سے ہو تو یہ میری خوش قسمتی ہوگی۔ پیرا میڈیکل سے تعلق رکھنے والے دوست اس کتاب کو پڑھیں تو انہیں بھی اس تحریر سے بہت کچھ حاصل ہوگا۔

دینی مدارس میں سائنس کے ساتھ اچھوتوں جیسا سلوک کیا جاتا رہا ہے۔ لیکن الحمدللہ اب

دینی مدارس کے منتظمین، علماء اور طلباء سب ہی سائنس کی ضرورت کو محسوس کرنے لگے ہیں۔ جو ادارے ابھی اس ضرورت کو محسوس نہیں کر رہے، وہ بھی بہت جلد محسوس کر لیں گے کہ سائنس دشمنِ اسلام نہیں، مفسرِ اسلام ہے۔ سائنس بہت سی قرآنی آیات کو سمجھنے میں ہماری مدد کر رہی ہے۔ یہ اللہ تعالیٰ کے انتظامات ہیں کہ سائنس چاہے یا نہ چاہے وہ بہر حال قرآن کی آیات اور علمائے قرآن کے ارشادات کی تفسیر و تصدیق کرنے پر مجبور ہے۔ مغرب کے سائنس دان کائنات کے جن اسرار و رموز کو کسی حد تک سمجھ چکے ہیں اُن میں سے وہ ہمیں سب کچھ نہیں بتاتے لیکن جو کچھ بتا دیتے ہیں اسے بھی اگر توجہ سے سمجھا جائے تو ہمارے دعوے کی دلیل آپ کو مل جائے گی۔

آپ جانتے ہیں کہ سائنس کوئی نئی چیز نہیں ہے۔ البتہ اس علم کا یہ نام نیا ہے۔ سائنس تو آغاز کائنات سے موجود ہے اور اختتامِ کائنات تک باقی رہے گی۔ قرآن مجید میں جب آپ پڑھتے ہیں کہ تم غور کیوں نہیں کرتے۔۔۔ اس میں نشانیاں ہیں عقل والوں کے لئے، اس میں نشانیاں ہیں ایمان والوں کے لئے اس میں نشانیاں ہیں غور و فکر کرنے والوں کے لئے، اس میں نشانیاں ہیں بات کو گہرائی میں جا کر سمجھنے والوں کے لئے...... تو ان سب آیات کے ذریعے قرآن ہمیں مشاہدے، غور و فکر، تجربے اور نتائج حاصل کرنے کی دعوت دے رہا ہوتا ہے۔ یہ سائنس نہیں ہے تو اور کیا ہے؟

سائنس دان کیا کرتے ہیں؟ مشاہدہ، غور و فکر، تجربہ اور اس سے نتائج یا نظریات حاصل کرنا، یا پیش کرنا، سائنس دان کائنات کے سر بستہ رازوں کو اسی طرح سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔

سوال یہ ہے کہ ہم کیا سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں۔ ہم مسلمان یہ سمجھنے کی کوشش کرتے ہیں کہ دوسرے مذاہب اور خود اپنے سیکڑوں فرقوں میں سے ایک دوسرے کے خلاف کس طرح دلائل و فتویٰ تلاش کئے جائیں۔ کن آیات سے تعویذ بنائے جائیں، کن آیات کو زعفران سے لکھ کر ہیپاٹائٹس بی، سی اور کینسر کے مریضوں کو اس کا پانی پلا کر، انہیں مناسب احتیاط و علاج کی ترغیب دینے کے بجائے زندگی کے برعکس راستے کی طرف روانہ کر دیا جائے۔

ہم نے قرآن کو عطرِ خس لگا کر بغیر سمجھے پڑھنے کو دنیا و آخرت کے لئے کافی سمجھ لیا۔ مغرب

کے علمائے سائنس نے قرآن سے وہ عطر حاصل کیا جو روحِ قرآن ہے۔ علم کی اس خوشبو کے ذریعے انہوں نے کیا حاصل کیا یہ آپ سب اچھی طرح جانتے ہیں۔ انہوں نے علم کو پھیلایا اور انسانیت کے لئے بے شمار آسانیاں پیدا کیں اور شاید اسی لئے وہ آج اس علم کے ذریعے دنیا پر حکمرانی کر رہے ہیں۔

علم اور عقل ہمارے پاس بھی ہے بلکہ شاید ان سے زیادہ لیکن اب یہ ہمارا کام ہے کہ ہم اس علم و عقل سے اپنی دنیا سنواریں یا آخرت یا دونوں! مغرب والوں نے اپنی دنیا تو بہر حال سنوار لی ہے۔ آخرت کے معاملے پر ہم کوئی فتویٰ صادر نہیں کر سکتے۔ یہ معاملہ اللہ تعالیٰ کے ہاتھ میں ہے کہ وہ نیتوں کا حال جانتا ہے۔ بہر حال امکان یہی ہے کہ سارے ہی سائنس دان جہنم میں نہیں جائیں گے!

"جس نے موت اور زندگی کو پیدا کیا تا کہ تمہیں آزمائے کہ تم
میں سے اعمال کے حساب سے سب سے اچھا کون ہے۔
اور وہ غالب (اور) سب سے بڑھ کر بخشنے والا ہے"
سورۂ ملک آیت:۲

اس کتاب میں جو مضامین آپ پڑھیں گے ان میں سے چند مضامین انفیکشن کنٹرول سوسائٹی پاکستان کے جریدے ماہنامہ "جہانِ صحت" میں شائع ہو چکے ہیں۔ اسلام آباد میں قیام کے دوران میں ایک ٹی وی چینل سے وابستہ تھا۔ میرے ایک ٹی وی پروگرام میں ایک دن دو شخصیات مدعو تھیں۔ میرے لئے ایک اعزاز تھا کہ میرے پروڈیوسر نے ان شخصیات کو میرے کمرے میں لا کر بٹھایا۔

ان میں سے ایک محترم ڈاکٹر انور نسیم تھے اور دوسرے پروفیسر ڈاکٹر ثقلین نقوی۔ برادرِ معظم ڈاکٹر انور نسیم صاحب بین الاقوامی شہرت کے حامل ہیں۔ آپ او آئی سی کمیشن آن سائنس اینڈ ٹیکنالوجی جیسے ادارے کے ایڈوائزر ہیں۔ یہ وہ شخصیت ہیں جنہوں نے بائیوٹیکنالوجی کو پاکستان میں متعارف کرایا۔ آپ اپنے شعبہ میں مہارت و علم کے ساتھ ساتھ بڑی باغ و بہار شخصیت کے

مالک ہیں۔ میں نے اپنے مضامین ڈاکٹر انور نسیم صاحب کو پیش کئے اور انہیں بتایا کہ میں اس موضوع پر ایک کتاب لکھنا چاہتا ہوں۔

ڈاکٹر صاحب نے ان مضامین کو بہت دلچسپی سے دیکھا اور انہیں پروفیسر ڈاکٹر ثقلین نقوی صاحب کے حوالے کرتے ہوئے ان سے کہا۔''ڈاکٹر صاحب آپ ان مضامین کو اچھی طرح پڑھیں اور سید صاحب کی ضرور مدد کریں۔ یہ کتاب عام قارئین کے ساتھ ساتھ جنیٹکس کے طلبہ کے لئے بھی یقیناً بہت سودمند ہوگی۔ اس طرح کے سائنسی موضوعات پر اگر سائنس کا کوئی پروفیسر قلم اُٹھائے گا تو اس کی تحریر علمی اور نصابی نوعیت کی ہوگی۔ اس کے برعکس اگر کوئی شاعر یا ادیب اس موضوع کو سمجھ کر کچھ لکھے گا تو اس کی تحریر زیادہ عام فہم اور دلچسپ ہوگی۔ ہمیں اس وقت پاکستان میں پاپولر سائنس پر زیادہ کام کرنے کی ضرورت ہے۔''

ڈاکٹر ثقلین نقوی کا تعلق بائیوکیمیسٹری کے شعبے سے ہے۔ عالم آدمی اور کثیر المطالعہ شخصیت ہیں۔ آپ پیر مہر علی شاہ ایرڈ ایگری کلچر یونیورسٹی راولپنڈی میں شعبۂ بائیوکیمسٹری کے چیئرمین ہیں۔ انہوں نے اپنی بہت ساری مصروفیت میں سے وقت نکال کر اس پوری کتاب کا جو آپ کے ہاتھ میں ہے، بغور مطالعہ کیا، انہوں نے تحریر کے سقم کو بھی دور کیا اور بعض تکنیکی خرابیوں کو بھی۔ ساتھ ہی انہوں نے بعض مقامات پر اپنے اختلافی نوٹس بھی لکھے جنہیں میں نے اپنی کتاب میں شامل کر لیا ہے۔ اس طرح مجھے اپنی تحریر کو اَپ ڈیٹ کرنے میں بڑی مدد ملی۔ میں ڈاکٹر انور نسیم صاحب اور پروفیسر ڈاکٹر ثقلین نقوی صاحب کا تہہ دل سے شکر گزار ہوں۔

اس کتاب کا بنیادی مواد میں نے رچرڈ واکر کی کتاب GENES & DNA سے اخذ کیا ہے۔ دراصل یہی وہ بیش قیمت کتاب ہے جس نے مجھے مجبور کیا کہ میں اس مضمون کو اپنی قومی زبان میں منتقل کروں۔ رچرڈ واکر کی اس کتاب کے ساتھ ساتھ میں نے اس موضوع پر کئی ویب سائٹس سے بھی استفادہ کیا ہے۔ اس سارے مواد کو اردو میں منتقل کرنے سے پہلے میں نے اسے بہت عرصہ اپنے ذہن میں محفوظ رکھا تا کہ یہ دماغ میں موجود معلومات، مشاہدات اور غور و فکر کے

ساتھ پوری طرح بلینڈ ہو سکے۔ اب یہ کتاب آپ کی خدمت میں حاضر ہے۔ فیصلہ آپ کریں گے اس میں ترجمہ کتنا ہے اور میری تحریر کی مقدار کتنی ہے اور یہ کہ یہ کتاب کیا صرف DNA کے موضوع پر ہے یا اس کی معنویت اس سے بڑھ کر ہے!

میں رچرڈ واکر، پروفیسر اسٹیو جونز اور کنگ فشر پبلی کیشنز لندن کا بے حد شکر گذار ہوں، اس موضوع پر بنیادی مواد کے لئے بھی اور بعض قیمتی تصاویر کے لئے بھی۔

ڈی این کے بارے میں اس کتاب کی اشاعت کی ذمے داری انفیکشن کنٹرول سوسائٹی پاکستان نے قبول کی ہے۔ سوسائٹی کے صدر ڈاکٹر رفیق خانانی اور سوسائٹی کے سیکریٹری پروفیسر ڈاکٹر خورشید ہاشمی اور سوسائٹی کے سابق صدر ڈاکٹر سید حسن نواب جن کی اس سوسائٹی کے لیے بڑی خدمات ہیں میرے کرم فرماؤں میں سے ہیں۔ دوستی کا دعویٰ اس لئے نہیں کر سکتا کہ میں ایک کم علم انسان ہوں اور یہ حضرات میڈیکل کالجوں کے سینئر اساتذہ میں شمار ہوتے ہیں۔

کتاب آپ کے ہاتھ میں ہے۔ اسے پڑھئیے اور دیکھئے کہ ڈاکٹر رفیق خانانی اور پروفیسر ڈاکٹر خورشید ہاشمی نے اس کتاب کی اشاعت اپنے ذمہ لینے کا جو فیصلہ کیا ہے وہ دوستانہ ہے یا غیر جانب دارانہ!

میں بہر حال اس کتاب کی اشاعت کے لئے انفیکشن کنٹرول سوسائٹی کا تہہ دل سے مشکور ہوں۔

ہمارے یہاں اگرچہ کتاب کے مصنف کو اپنی رائے سے آگاہ کرنے کا رواج بہت کم ہے لیکن میں اپنا فون نمبر اور ای میل لکھ رہا ہوں کیونکہ مجھے اپنے قارئین سے اُمید ہے کہ وہ اپنے تبصروں اور مشوروں سے ضرور آگاہ کریں گے۔

والسلام

محمد علی سید
PH: 0345-2443358
alisyed14@hotmail.com

سائنسی کتب میں
ایک خوشگوار اضافہ

پروفیسر ڈاکٹر شمشاد زرینہ

ڈائریکٹر نیشنل سینٹر آف پروٹیومکس (PROTEOMICS) جامعہ کراچی

یہ اپریل 2010ء کی ایک دوپہر کا ذکر ہے جب پروفیسر ڈاکٹر عابد حسنین جو ہمارے دیرینہ دوست اور کرم فرما ہیں، ایک خوش وضع اور خوش لباس شخصیت کے ساتھ ہمارے دفتر میں داخل ہوئے۔ یہ محترم محمد علی سید سے ہمارا پہلا تعارف تھا اور امید واثق ہے کہ آخری نہ ہوگا۔ ڈاکٹر عابد حسنین ہمارے بارے میں بہت خوش گمان رہتے ہیں۔ انہیں ہمارے متعلق یہ حسن ظن بھی ہے کہ ہمیں اردو ادب سے بھی کچھ علاقہ ہے۔ اب بھلا بتائیے، سائنس کے طالب علم ہونے کے ناطے تو یہ الزام محض ہی ہوا۔

بہر حال اس تفصیل کی وجہ یہ ہے کہ محترم محمد علی سید صاحب کی زیرِنظر کتاب بعنوان ''ڈی این اے جسم کی کتاب ہدایت'' کا موضوع سائنسی ہے لہٰذا ہر دو صاحبان کا خیال تھا کہ ہمیں یہ کتاب ضرور پڑھنا چاہئے۔ تقریباً ۱۰ سے ۱۵ منٹ کی گفتگو کے دوران جب ہم نے اس کتاب کی ورق گردانی کی تو خوشگوار حیرت سے دوچار ہوئے۔ لہٰذا ہم نے اس کتاب پر اپنی رائے دینے کی حامی بھر لی۔

اب جو کچھ آپ اگلی سطور میں پڑھیں گے، وہ خالصتاً ہماری اپنی رائے ہے۔ جملہ خواتین وحضرات کا اس سے متفق ہونا قطعاً ضروری نہیں۔ حالانکہ متفق نہ ہوکر آپ اپنا ہی نقصان کریں گے! ادب، سائنس اور مذہب، یہ تینوں انتہائی اہم موضوعات ہیں اور ان تمام شعبوں پر مختلف

جہتوں سے کروڑوں کتب لکھی جا چکی ہیں۔ سائنس کے طالب علم کی حیثیت سے ہمارا واسطہ زیادہ تر سائنسی کتب ہی سے رہا ہے جو موضوعاتی اعتبار سے نہایت دقیق ہوتی ہیں۔ دنیائے سائنس کی عمومی زبان انگریزی ہے لہٰذا یہ کتب انگریزی ہی میں لکھی جاتی رہی ہیں۔ تاکہ مقبول عام ہوسکیں۔ اردو زبان میں سائنسی کتب عمومی طور پر تراجم ہیں اور جو چند ایک طبع زاد ہیں، وہ اپنے موضوع اور اندازِ بیاں کی وجہ سے اتنی دقیق ہیں کہ عام قاری کے فہم سے بالاتر ہیں۔

زیرِنظر کتاب ''ڈی این اے، جسم کی کتاب ہدایت'' اردو زبان میں تحریر کی جانے والی سائنسی کتب میں ایک نہایت خوشگوار اضافہ ہے۔

یہ کائنات، اسرار و رموز کا ایک نہایت پیچیدہ مرقع ہے اور بے اندازہ سائنسی ترقی کے باوجود حضرت انسان آج تک اس بحرِ بیکراں کے صرف چند رازوں ہی کو کسی قدر سمجھ سکا ہے۔ انسانی جسم اور زندگی گوناگوں پیچیدگیوں اور سربستہ رازوں کا مجموعہ ہے اور DNA اس میں ایک کلیدی کردار ادا کرنے کا ذمہ دار ہے۔

محمد علی سید صاحب نے زیرِ بحث کتاب میں گویا دریا کو کوزہ میں بند کرنے کی کوشش کی ہے اور DNA کے افعال کو انتہائی چابک دستی سے عام فہم زبان میں پیش کیا ہے۔ سائنس کے طلباء DNA کی ہمہ گیری اور اس کی پیچیدگی سے اگرچہ بخوبی واقف ہیں لیکن موجودہ کتاب میں جس زاویے اور خوبصورتی سے اس موضوع کو احاطۂ تحریر لایا گیا ہے وہ قابلِ تعریف ہے۔ سائنس کی مشکل اور دقیق اصطلاحات اور ناقابلِ فہم نظام کو تشابہات کی مدد سے نہایت آسان بنا دیا گیا ہے۔ موقع و محل کے اعتبار سے آیاتِ قرآنی اور اشعار کا بروقت استعمال اور اس کے ساتھ ادبی زبان کی چاشنی محمد علی سید کی تحریر کو بے حد پُرلطف بنا دیتی ہے۔

مثال کے طور پر محمد علی سید صاحب نے لحمیات (Protiens) کی تخلیق کے پیچیدہ عمل کو اتنے آسان انداز میں سمجھایا ہے کہ خاصی دیر تک تو ہم بھی محوِ حیرت رہے کہ یہ تو اتنی آسان بات تھی!

یہ کتاب محض ترجمہ نہیں بلکہ اس میں مصنف نے بڑی عرق ریزی سے آج کے دور کی تازہ

ترین تحقیقات اوران سے حاصل ہونے والے نتائج پر DNA ے مالیکیول کی روشنی میں سیر حاصل بحث کی ہے۔ چاہے ہیومین جینوم پروجیکٹ (Human Genome Project) کا ذکر ہو یا اسٹیم سیلز (Stem Cells) کا، نظریہ ارتقاء کی بات ہو یا کلوننگ کے ذریعے زندگی کی تخلیق کا معاملہ، آپ کو اس کتاب میں ہر موضوع پر مفید و مستند مواد پڑھنے کو ملے گا۔ اس تحریر کو پڑھنے کے بعد آپ بے اختیار کہیں گے۔

سرسری ہم جہان سے گزرے
ورنہ ہر جا جہانِ دیگر تھا

میر دردؔ

مستقبل کے بہت سارے امکانات جو آج کے سائنسی دور میں ممکنات میں شامل ہیں، ان کا تذکرہ اور ان پر بحث بھی اس کتاب کا حصہ ہے اور کتاب کے معنوی حُسن میں اضافہ کرتا ہے۔

آپ یقیناً ہم سے اتفاق کریں گے کہ سائنسی موضوعات پر تلاشِ بسیار کے بعد بھی شاید چند ہی اچھی کتابیں اردو میں دستیاب ہوں گی اور ان میں بھی زاویۂ نگاہ خالصتاً سائنسی ہوگا۔ لیکن موجودہ کتاب کو جو بات دوسروں سے ممتاز کرتی ہے، وہ سائنس کی توجیہہ بزبانِ مذہب ہے۔

زمانہ قدیم سے سائنس اور مذاہب دو ایسے دائروں میں قید رہے ہیں جن کا آپس میں خال خال ہی رابطہ رہا۔ سائنس اور مذہب دریا کے دو کناروں کی طرح ساتھ ساتھ تو چلے مگر ملے نہیں۔ دراصل سائنس کی بنیاد دلیل پر ہے جبکہ مذہب کا معاملہ عشق کی طرح ہے۔ یقین کا معاملہ۔۔۔ یا تو ہے یا نہیں ہے۔ اس میں دلیل اور کیا، کیوں اور کیسے کا کوئی دخل نہیں ہے۔ یہی وجہ ہے کہ یہ دونوں موضوعات الگ الگ کتابوں میں نظر آتے ہیں لیکن یکجا کبھی نظر نہیں آتے۔ ایسی کتب بھی موجود ہیں جن میں ایک خدا یا (Super Natural Being) کے اثبات یا نفی سے متعلق سائنسی بنیادوں پر بحث کی گئی ہے۔

محمد علی سید صاحب نے سائنسی تحقیق کو مذہبِ اسلام کے حوالے سے پیش کیا ہے اور اپنے

ذہین قاری کے ذہن میں کئی حیران کن سوالات چھوڑے ہیں۔ بعض مواقع پر تو انہوں نے ایسے مباحث کا آغاز کیا ہے جو شاید عمومی سائنس کے طالب علم کے ذہن میں کبھی پیدا نہ ہوتے۔ خاص طور پر اس کتاب کے آخری دو ابواب قابلِ غور ہیں جن میں اسلامی فکر و نکتہ ہائے نظر اور قرآن مجید کی آیات کی حقانیت کی طرف متوجہ کرنے کے لئے سائنسی توجیہات پیش کی گئی ہیں۔ ان موضوعات پر سیر حاصل بحث تو اہلِ علم حضرات ہی کر سکتے ہیں، لیکن ہم اتنا ضرور کہنا چاہیں گے کہ یہ بھی ایک اہم زاویۂ نگاہ ہے جو یقیناً توجہ کا متقاضی ہے۔

بہرحال اگر آپ ایک دلچسپ کتاب سے مستفید ہونا چاہتے ہیں تو یقین کیجئے ''ڈی این اے جسم کی کتاب ہدایت'' آپ کا ایک اچھا انتخاب ثابت ہوگی۔ اگر آپ تذبذب کا شکار ہیں تو خود آزما لیجئے۔ اسے پڑھنا شروع کیجئے اور بس۔۔۔ آخری صفحے تک یہ تحریر خود آپ کو پہنچا دے گی۔

محترم محمد علی سید کی کاوش پر انہیں مبارک باد کے ساتھ، اس دُعا پر اپنی گفتگو کا اختتام کرتی ہوں۔

اللہ کرے زورِ قلم اور زیادہ۔۔۔

شمشاد زرینہ

ڈی این اے کے موضوع پر اردو میں پہلی کتاب

تحریر: پروفیسر ڈاکٹر خورشید ہاشمی

لیاقت نیشنل کالج اینڈ ہاسپٹل کراچی

سائنسی موضوعات پر یہ محمد علی سید صاحب کی تیسری کتاب ہے۔ اس سے پہلے ان کی دو کتاب ''جسم کے عجائبات'' اور ''ثقلین اور سائنس'' قارئین سے خراجِ تحسین وصول کر چکی ہیں۔ محمد علی سید سائنسی موضوعات کو ایک منفرد زاویے سے دیکھتے ہیں اور انتہائی دلچسپ عام فہم زبان میں انہیں اپنے قارئین تک منتقل کرنے میں مہارت رکھتے ہیں۔ سائنس کے موضوعات اکثر اوقات بوجھل ہوتے ہیں۔ انہیں سائنس کے طالب علموں کے ساتھ ساتھ ایک عام قاری کے فہم کے مطابق لکھنا آسان کام نہیں ہے۔ لیکن محمد علی سید اس مشکل کو آسان کرنے کے عادی ہیں۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ محمد علی سید نے طالب علمی کے زمانے میں سائنس نہیں پڑھی۔ اس سے بھی حیران کن بات یہ ہے کہ انہیں قرآن مجید کے مطالعے نے سائنس پڑھنے کی طرف راغب کیا۔ پھر جب انہوں نے سائنس پڑھی تو پاس ہونے کے لئے نہیں پڑھی بلکہ اپنے اردگرد موجود اللہ تعالیٰ کی مخلوقات کے اندر موجود اللہ تعالیٰ کی نشانیوں کو سمجھنے کے لئے پڑھی۔ مطالعہ علم اور اس کے نتائج کی ترسیل کا یہ ایک انوکھا امتزاج ہے جو کم ہی لوگوں میں پایا جاتا ہے۔

اکثر علمائے دین سائنس کو دشمنِ اسلام کا درجہ دیتے ہیں اور بیش تر علمائے سائنس مذہب کو ازکار رفتہ شئے سمجھتے ہیں۔ محمد علی سید ان دونوں انتہاؤں کے درمیان کھڑے ہیں اور اپنی تحریروں کے ذریعے اس بہت بڑی خلیج کو پُر کرنے میں مصروف نظر آتے ہیں۔

آپ محمد علی سید کی مشکلات کا کسی قدر اندازہ کر سکتے ہیں اس لئے کہ ان دونوں، یعنی مذہب اور سائنس کو کسی ایک پلیٹ فارم پر جمع کرنا، دینی حضرات کو سائنسی مفاہیم سمجھانا اور سائنس والوں کو قرآنی

آیات کے وسیع تر مفاہیم و مطالب کی طرف متوجہ کرنا بہت مشکل تو نہیں لیکن مشکل ضرور ہے۔

بہر حال محمد علی سید کے شگفتہ طرزِ تحریر، آسان زبان اور اپنی بات کو عام قاری کی ذہنی سطح سے قریب ہو کر بیان کرنے کی ایک فطری صلاحیت نے اس کام کو ان کے لئے آسان کر دیا ہے۔

میں نے عرض کیا تھا کہ محمد علی سید سائنسی موضوعات کو اپنے زاویے سے دیکھتے ہیں، تو اس کی ایک مثال ان کی تازہ ترین تحریر ''ڈی این اے جسم کی کتاب ہدایت'' ہے، آپ اس کا مطالعہ شروع کریں گے تو امکان یہی ہے کہ اسے مکمل پڑھے بغیر آپ کو چین نہیں آئے گا۔

اس کتاب کا بیشتر مواد انہوں نے مختلف کتابوں اور ویب سائٹس سے اخذ کیا ہے۔ لیکن ترجمہ کرتے وقت انہوں نے مشکل مرحلوں کو آسان تر الفاظ میں بیان کرنے کی کوشش کی ہے تا کہ بات ایک عام قاری تک بہ آسانی پہنچ سکے۔

انگریزی زبان سے اردو میں ترجمہ کرنا ایک کارِ دشوار ہے اور اگر یہ ترجمہ سائنسی موضوعات کا کیا جا رہا ہو تو یہ کام نہایت صبر، محنت اور ایک خاص طرح کی فہم کا متقاضی ہوتا ہے۔ خاص طرح کی فہم کا مطلب یہ ہے کہ مترجم یہ بھی جانتا ہو کہ یہ ترجمہ کس ذہنی و علمی سطح کے قارئین کے لئے کیا جا رہا ہے۔

محمد علی سید نے انگریزی کے ان الفاظ کا ترجمہ کرنے کی کوشش نہیں کی جو اردو زبان کے دامن میں اپنی جگہ بنا چکے ہیں۔ انگریزی کے یہ الفاظ آج ہماری روزمرہ بول چال کا حصہ ہیں اور اردو میں ترجمہ شدہ الفاظ کی نسبت انگریزی میں زیادہ آسانی سے سمجھے جا سکتے ہیں۔

ممکن ہے ادب کے ناقدین اسے تحریر کا نقص قرار دیں لیکن سائنسی موضوع پر کسی کتاب کے لئے میرے نزدیک یہ بات ایک خوبی کی حیثیت رکھتی ہے۔ میرے علم کے مطابق ڈی این اے جیسے حیران کن سائنسی موضوع پر اردو زبان میں یہ پہلی کتاب ہے۔ مجھے یقین ہے کہ محمد علی سید کی یہ کتاب حیاتیاتی سائنس کے طلبہ و اساتذہ ہی کے لئے نہیں، دینی مدارس کے طلبہ و اساتذہ اور عام قارئین کے لئے بھی بے حد مفید ثابت ہو گی۔

خورشید ہاشمی

حروفِ مقطّعات!

مولانا سید تقی عباس رضوی

برادردانش مند جناب محمد علی سید کی کتاب ''جسم کی کتاب ہدایت'' اس وقت زیرِنظر ہے۔ اس کتاب میں سید صاحب نے ڈی این اے سے متعلق تفصیل سے گفتگو کی ہے اور اسے اثباتِ وجودِ خدا کی دلیل کے طور پر پیش کیا ہے۔حقیقت یہ ہے کہ قرآن مجید میں مختلف مقامات پر انسان کو اپنے جسم کی جانب توجہ کرنے کی تاکید کی گئی ہے اور اسے وجودِ خدا کے برحق ہونے کی دلیل قرار دیا گیا ہے۔

اس کتاب میں قرآن مجید کی بہت سی آیات اور احادیث کے حوالے بھی جناب سید نے پیش کیے ہیں تاکہ قرآن اور اسلام کی حقانیت واضح ہو سکے۔اس سلسلے میں چند گزارشات پیش خدمت ہیں۔

۱) سائنس کی ترقی اور معلومات کو کسی حتمی دلیل کے طور پر نہیں پیش کیا جا سکتا کیوں کہ وقت گزرنے اور علم کے بڑھنے کے ساتھ ساتھ ان میں تبدیلی ممکن ہے۔

۲) سائنس جس قدر ترقی کر چکی ہے اور اس نے جو کچھ اَب تک معلوم کیا ہے وہ ہی اللہ کے وجود اور اس کی حکمت کو سمجھنے اور سمجھانے کے لیے کافی ہے۔اگرچہ انہیں مکمل طور پر سمجھنے میں وقت لگے گا جیسے کہ خود DNA کا مسئلہ ہے کہ ابھی اس پر بہت کام ہونا باقی ہے۔ممکن ہے سو سال کے بعد آنے والے سائنس دان DNA کے بارے میں موجودہ حیران کن معلومات کو سرسری سی اہمیت دیں، لیکن آج کی علمی ترقیوں کے نتیجے میں کچھ باتیں بہرحال کھل کر سامنے آ رہی

ہیں۔مثلاً

۱) ڈی این اے اور اُس پر موجود جینز (Genes) ''حروف مقطعات'' پر مشتمل ہیں جن کا حتمی علم یقیناً کسی کو ہے جس کے نتیجے میں دنیا کی مخلوقات باقی اور ترقی پذیر ہیں۔اسی طرح قرآن مجید میں حروف مقطعات بھی عینِ علم ہیں اور ان کی موجودگی اس بات کی دلیل ہے کہ کوئی ہے جو اِن کا علم رکھتا ہے۔جس طرح ہمیں ڈی این اے کے حروف کو سمجھنے میں وقت لگا اور ابھی وقت درکار ہے، اگرچہ کوئی انہیں استعمال کر رہا ہے اور یہ استعمال بھی ہو رہے ہیں۔اسی طرح قرآن کے حروف مقطعات کو بھی کوئی استعمال کرنے کا علم رکھتا ہے۔

۲) ڈی این سے متعلق ابھی ہماری معلومات کم ہیں لیکن ڈی این اے کے اَسرار بغیر سائنسی ترقی کے بھی ظاہر ہوتے رہے ہیں۔

۳) ڈی این اے ایک تسلسل کا نام ہے جو ایک نسل سے دوسری نسل میں منتقل ہوتا رہتا ہے اور یہ عین ممکن ہے کہ کہیں یہ تسلسل رک رک کر، یعنی جینز کی مختلف آمیزشوں کے ساتھ نظر آئے جیسا کہ عموماً ہوتا ہے۔اور یہ بھی ممکن ہے کہ کہیں جینز یا خصوصیات کا تسلسل ٹوٹنے نہ پائے۔جب ایسا ہوگا تو تمام نسلیں ایک جیسے کمالات کی مالک ہوں گی یا ایک جیسی برائیوں کا مظہر۔

۴) ڈی این اے کب پروگرام کیا گیا سوائے اللہ کے کسی کے علم میں نہیں ہے۔بہرحال یہ حقیقت ہے کہ یہ ایک ''ذی علم مالیکیول'' ہے جس کی تمام تر جہتوں کا اندازہ نہیں لگایا جا سکتا اور یہ ہمارے پیدا ہونے کے وقت بھی علم کی کیفیت میں تھا۔تو کیا یہ ممکن نہیں ہے کہ کسی کے ڈی این اے میں یہ علمی کیفیت وقت پیدائش ہی ظاہر ہو جائے۔جیسا کہ قرآن مجید حضرت عیسیٰ علیہ السلام کے واقعے میں بیان کرتا ہے۔اگر یہ صورت حال ہے تو فخر عیسیٰ رسالت مآب صلی اللہ علیہ وآلہ وسلّم اپنی ولادت کے وقت کس درجہ علم پر فائز ہوں گے۔

۵) ابھی انسان کو اور ترقی کرنے دی جائے تو معلوم ہوگا کہ کمپیوٹر تو غلطی کر سکتا ہے لیکن ڈی این اے میں غلطی کا امکان نہیں۔جس غلطی کی طرف سید صاحب نے اشارہ کیا ہے وہ غلطی

نہیں بلکہ رسالت مآب صلی اللہ علیہ وآلہ وسلّم کے اُن ارشادات پر عمل نہ کرنے کا نتیجہ ہے جن میں آپؐ نے میاں اور بیوی کو بعض احتیاطیں کرنے کا حکم دیا ہے۔

ان مختصر سی گزارشات کے بعد خداوند عالم سے دعا ہے کہ وہ محمد علی سید صاحب کی توفیقات میں اضافہ فرمائے۔ انہوں نے حیاتیاتی سائنس کے انتہائی دقیق مسائل کو انتہائی سادہ انداز میں پیش کیا ہے اور مجھے یقین ہے کہ یہ کتاب اسرارِ کائنات کو سمجھنے کی جستجو کرنے والوں کے لیے بھی علم کا خزانہ ثابت ہوگی اور غور وفکر کرنے والے ذہنوں کے لیے غور وفکر کے نئے افق واضح کرے گی۔

سید تقی عباس رضوی

کراچی

۲۰ ربیع الثانی ۱۴۳۱ھ

باب۔۱

تخلیق کا بلو پرنٹ

تخلیق کا یہ بلو پرنٹ آج سے ساٹھ ستر سال پہلے تک بھی انسانوں کے لیے غیب کا درجہ رکھتا تھا اور آج بھی عام انسانوں کو نظر نہیں آتا لیکن ہم اور ہمارے اردگرد موجود تمام ذی حیات تخلیق کے اسی بلو پرنٹ کے سبب عالم وجود میں آئے ہیں۔

☆

پہلے زمانے کے لوگ اثبات وجود خدا کے لیے معجزے طلب کیا کرتے تھے۔ ان کی سمجھ ہی میں نہیں آتا تھا کہ جس وجود کو ہمارے حواس محسوس نہ کر سکیں، اس کا اقرار کیسے کریں۔ بہرحال یہ ایام جاہلیت کی باتیں تھیں۔ آج سائنس کے مختلف شعبے ہر روز وجود خدا کے ایسے ''دستاویزی ثبوت'' دنیا کے سامنے پیش کر رہے ہیں کہ انہیں نظر انداز کرنا کسی کے لیے بھی ممکن نہیں رہا۔ ڈی این اے کا شمار رب العالمین کے ایسے ہی معجزوں میں ہوتا ہے۔ ڈی این اے کیا ہے؟ اس بات کو سمجھانے کے لیے پہلے ہم آپ کو خلیے کے بارے میں بتائیں گے۔ خلیہ خود ایک عجوبہ ہے۔ اس کے تعارف کے لئے ایک کتاب بھی لکھی جائے تو کم ہوگی۔ یہاں ہم خلیے کے بارے میں ایک مختصر سے جائزے پر اکتفا کریں گے تا کہ آپ خلیے کا ایک سرسری سا تصور کر سکیں۔

دوسو اقسام کے سوڑیلین خلیے:

تمام ذی حیات کی تخلیق کا آغاز ایک خلیے سے ہوتا ہے۔ یہ ایک خلیہ تقسیم ہوتا رہتا ہے۔ یعنی ایک سے دو۔ دو سے چار۔ اسی طرح خلیوں کی تعداد اور اقسام بڑھتی رہتی ہیں۔ ان خلیوں کا سائز آپ کے تصور کی حدود میں نہیں آ سکتا۔ مثلاً ایک پن کے سر (Head) جتنی جگہ پر دس لاکھ خلیے بڑے آرام سے آ سکتے ہیں۔

ہمارا جسم ایسے ہی سوڑیلین خلیوں سے بنا ہے اور یہ کل 200 اقسام کے خلیے ہیں۔ حد تصور سے بالاتر ان خلیوں میں سے ہر ایک خلیے میں ایک دنیا آباد ہوتی ہے۔ اس دنیا کی تفصیل بتانا اس وقت ممکن نہیں ہے۔ اس وقت ہم صرف ڈی این اے کی بات کریں گے جو خون کے سرخ خلیوں کے علاوہ جسم کے ہر خلیے میں پایا جاتا ہے۔

Squamous Epithelium from the Mouth
Ciliated Epithelium from the Trachea
Columnar Cells from the Stomach
Plain Muscle Fibres from the Intestine
Striped Muscle Fibres
Muscle Fibres from the Heart
Cartilage Cells
Bone Cell
Red Blood Cells or Erythrocytes
White Blood Cell
Dendrite
Axon
Nerve Cell with Axon and Dendrites
Sperm
Ovum

خلیوں کی مختلف اقسام

خلیے کا ایڈمنسٹریٹر:

ڈی این اے دراصل خلیے کی پراسرار مملکت کا ڈکٹیٹر ہے۔ یہ سخت گیر منتظم تمام خلیوں کو اپنے حکم پر چلاتا ہے۔ ڈی این اے ہی خلیے کے تمام نظاموں کو ہدایت دیتا ہے کہ کسے کیا کرنا ہے۔ کیا بنانا ہے۔ اس کے لیے کیا، کہاں سے اور کس قدر حاصل کرنا ہے۔ ڈی این اے کو آپ ایک آرکیٹیکٹ سے تشبیہ دے سکتے ہیں جس کا کام عمارت کی تعمیر سے پہلے اس کا نقشہ یا بلوپرنٹ تیار کرنا ہوتا ہے۔ یہ نقشہ بعد میں ٹھیکیدار کو دے دیا جاتا ہے، جو عمارت تعمیر کرتا ہے۔ لیکن آرکیٹیکٹ عمارت تعمیر ہونے تک کام کی نگرانی کرتا رہتا ہے۔ جسم انسانی ایک ایسی عمارت ہے جس میں شکست و ریخت بھی تاحیات جاری رہتی ہے اور تعمیر و تشکیل بھی۔ اس لیے ڈی این اے تاحیات جسمِ انسانی کی نگرانی کرتا رہتا ہے۔

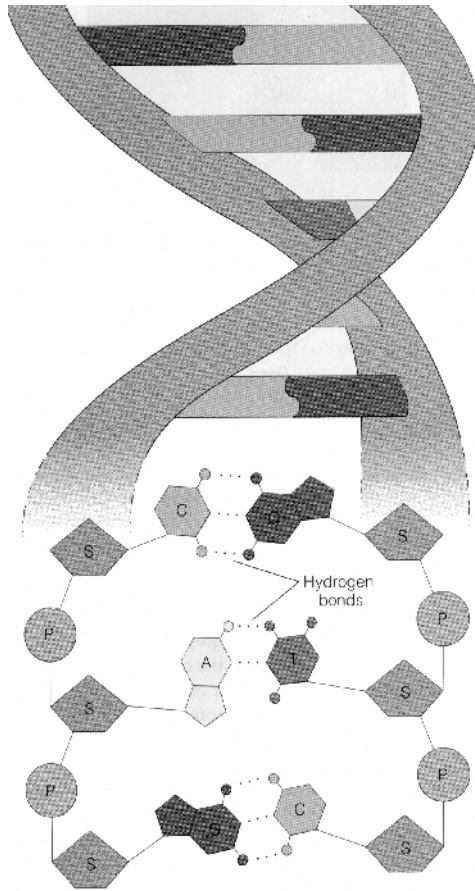
قدرت کا معجزہ:

وہ خلیہ جس کے ذریعے ایک نئے انسان کی تخلیق کا آغاز ہوتا ہے، ماں اور باپ کے تئیس تئیس کروموزومز سے وجود میں آتا ہے اور وجود میں آتے ہی اپنی جیسی کاپیاں بنانا شروع کر دیتا ہے۔ ایک سے دو، دو سے چار، چار سے آٹھ سے سولہ، بتیس اسی طرح نو ماہ یا اس سے کم عرصے میں ایک مکمل انسان وجود میں آ جاتا ہے۔ یہ بچہ جب پیدا ہوتا ہے تو کم و بیش پچاس ٹریلین (50,000,000,000,000) خلیوں کا مجموعہ ہوتا ہے۔

ان خلیوں کی تیزی سے کاپیاں تیار کرنے کی پراسرار صلاحیت تو اپنی جگہ لیکن خلیے کے اندر قدرت کا سب سے بڑا معجزہ دراصل اس کا ڈی این اے ہے۔ یہ Deoxyribo nucleic acid کا مخفف ہے۔ ماں اور باپ کے کروموزومز سے جو خلیہ وجود میں آتا ہے اس میں ڈی این اے ایک دوسرے سے لپٹی ہوئی دو ڈوریوں کی مانند ہوتا ہے۔ بچے کے مستقبل کے لامحدود امکانات، ناقابلِ شمار اطلاعات اور انسان کی تعمیر کے لیے جس نقشے کی ضرورت ہوتی ہے وہ نقشہ یا بلو پرنٹ ڈی این اے کی شکل میں ہر خلیے میں موجود ہوتا ہے۔ اعضاء کی تیاری، بناوٹ، تعمیر، تنصیب، کارکردگی، سروس کوالٹی یہ سب تفصیلات پہلے ہی سے ہر خلیے کے DNA پر کوڈز کی شکل میں موجود ہوتی ہیں۔

تعمیر کا پروگرام:

مثلاً جسم کا سب سے اہم اور مرکزی کیمیکل پلانٹ، جگر کس طرح تعمیر ہوگا،

کب مکمل ہوگا اور کب کام شروع کرے گا، اس کی تعمیر کے لیے کس قسم کا خام مال درکار ہوگا، یہ مال کہاں سے کس طرح درآمد کیا جائے گا، یا یہ کہ بچے کے بالوں اور آنکھوں کا رنگ کیسا ہوگا، کون سے عضو کی تعمیر کا کام کب اور کس مقام پر روک دیا جائے گا۔ بڑے ہونے کے بعد انسان کا مزاج کیسا ہوگا، کون سی بیماریاں اسے پریشان کریں گی یا یہ کہ بچے میں ماں باپ دادا، دادی اور نانا نانی کی کون کون سی خصوصیات موجود ہوں گی وغیرہ وغیرہ۔

حیران کن بات یہ ہے کہ ایک ننھا سا خلیہ جو مائیکرو اسکوپ کے بغیر نظر تک نہیں آتا، اللہ نے اسے اتنی عظیم قوت اور صلاحیت عطا کی ہے کہ ایک خلیہ انسان کی تعمیر کرتا ہے، دوسرا خرگوش کی اور تیسرا وہیل مچھلی کی! (دودھ پلانے والے تمام حیوانوں کے خلیے ایک سے ہوتے ہیں) یہ محیر العقول معجزہ دراصل ڈی این اے کا مرہونِ منت ہوتا ہے۔

ٹھیکے دار کا کردار:

خلیے میں ٹھیکیدار کا کردار RNA یعنی Ribo Nucleic Acid سرانجام دیتا ہے۔ تعمیر کے بارے میں تمام تفصیلات بھی DNA پر موجود ہوتی ہے۔ RNA انہیں اچھی طرح سمجھتا ہے اور DNA کی زیرنگرانی نقشے کے مطابق تعمیر کا ابتدائی کام شروع کردیتا ہے۔

Ribonucleic acid
5'
base
OH
O P O
adenine
guanine
cytosine
uracil
phosphodiester bond
ribose
3'

مثلاً سب سے پہلے وہ ایک پروٹین کی تیاری شروع کرتا ہے۔اس مقصد کے لیے اسے امائنوایسڈ کے مختلف اجزاء کو جمع کرنا ہوتا ہے۔ RNA ان اجزاء کو موتیوں کی طرح پرونا شروع کردیتا ہے۔اس طرح جو چیز وجود میں آئے گی ممکن ہے وہ انسان کے دل کا پٹھا (Mucsle) ہو یا ممکن ہے اس سے ٹانگوں کو سکیڑنے اور پھیلانے والا پٹھا بن جائے لیکن اس سے وہی چیز بنے گی جس کے بارے میں ڈی این اے نے اسے ہدایت دی ہوں۔(لیکن سوال یہ پیدا ہوتا ہے کہ خود ڈی این اے کو ہدایات کہاں سے ملتی ہیں)

خلیے ہر فن مولا مگر......:

دلچسپ بات یہ ہے کہ آپ کی آنکھ کے ستائیس کروڑ چالیس لاکھ خلیوں میں سے ہر خلیے میں موجود ڈی این اے وہ تمام فنی معلومات اور صلاحیتیں رکھتا ہے جن کے ذریعے ایک مکمل انسانی بچہ دنیا میں آتا ہے۔اسی طرح کان کے خلیوں میں یہ صلاحیت بھی موجود ہوتی ہے کہ وہ کان کی بجائے وہاں پیر تعمیر کردیں لیکن خلیے کبھی ایسا نہیں کرتے اس لیے کہ خلیے صرف وہی کر سکتے ہیں جس کا اُنھیں ''اوپر سے'' حکم ملتا ہے۔ یہ سب خلیے ہر فن مولا ہیں لیکن قدرت ان کی اضافی صلاحیتوں کو بلاک (معطل) کردیتی ہے۔خلیے اپنی طرح کی کروڑوں کاپیاں تیار کر سکتے ہیں اور بس۔

غیب کا درجہ:

حد بصارت سے بھی بالاتر ایک خلیے میں ڈی این اے بلاشبہ اللہ کے عظیم معجزات میں سے ایک زندہ معجزہ ہے۔ڈی این اے کے ایک دوسرے پر لپٹے ہوئے ان غیر مرئی ''دھاگوں'' کو اگر تخلیق کا بلو پرنٹ کہا جائے تو غلط نہ ہوگا۔تخلیق کا یہ بلو پرنٹ یا منصوبہ آج سے ساٹھ سال پہلے تک بھی انسانوں کے لیے غیب کا درجہ رکھتا تھا اور آج بھی عام انسانوں کو نظر نہیں آتا لیکن ہم اور ہمارے اردگرد موجود تمام ذی حیات تخلیق کے اسی بلو پرنٹ کے سبب عالم وجود میں آئے ہیں۔

یہ تو تھا ڈی این اے کا مختصر سا تعارف۔آئندہ صفحات میں ہم اس موضوع پر ذرا تفصیلی بات کریں گے۔

باب ۔۲

ڈی این اے کیا ہے؟

ہمارے جسم کے اندر ڈی این اے کی لمبائی اتنی ہے کہ اگر اس کے ایک دوسرے پر لپٹے ہوئے دھاگوں (Double Helix) کو نکال کر ایک لائن میں رکھا جائے تو اس دھاگے کی لمبائی زمین اور چاند کے درمیانی فاصلے سے دس ہزار گنا زیادہ ہوگی۔ زمین اور چاند کے درمیان 3,84,400 کلومیٹر کا فاصلہ ہے۔

☆

زندگی لاکھوں سال سے اس کرۂ ارض پر موجود ہے۔ ان لاکھوں سال کے درمیان پچاس سال کا عرصہ کوئی حیثیت نہیں رکھتا لیکن گزشتہ پچاس سال یعنی 1953ء سے 2003ء تک کا عرصہ حیاتیات کی دنیا میں تاریخی اہمیت کا حامل ہے۔ اس لیے کہ اس نصف صدی کے دوران سائنس دانوں نے زندگی کے بہت سے سربستہ رازوں سے پردہ اٹھایا ہے۔ ان میں سے ایک عظیم کارنامہ ڈی این اے کا تفصیلی مطالعہ اور اس پر موجود اس کے خالق کے پیغامات کو پڑھنا ہے۔

ڈی این اے/آر این اے:

1869ء میں سوئس ڈاکٹر فرائڈ مشر (Fried Miescher) نے کسی مریض کے زخم کی پٹی پر پیپ کی صورت میں موجود سفید خلیوں کو خردبین سے دیکھا اور ایک حیران کن

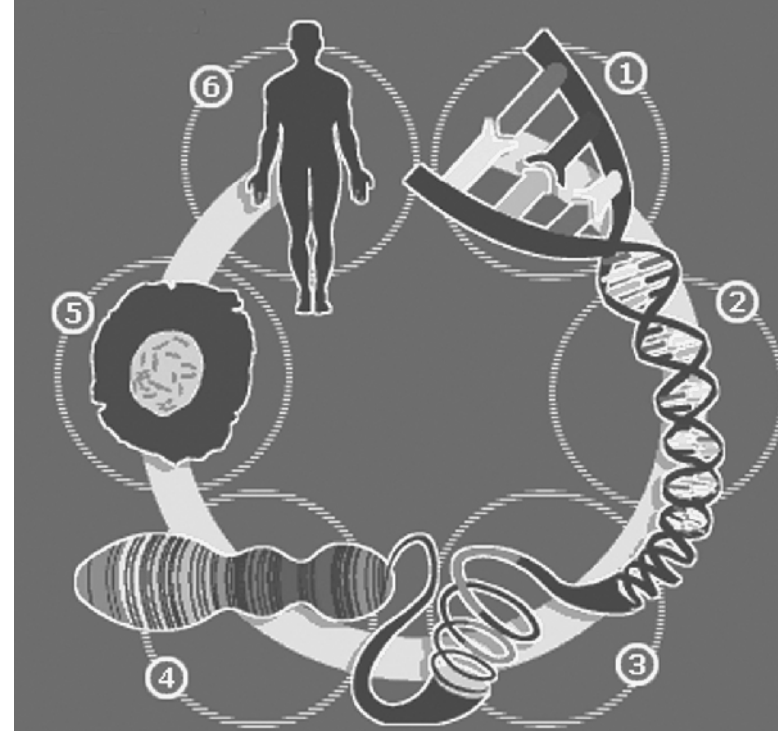
بات معلوم کی۔ اسے سفید خلیے کے مرکزے (Nuclei) میں ایک انتہائی پیچیدہ چیز نظر آئی جس کے بارے میں اس سے پہلے کسی کو کچھ معلوم نہیں تھا۔ اس حیران کن چیز یعنی کیمیکل کو بعد میں نیوکلک ایسڈ (Nucleic Acid) کا نام دیا گیا۔ 1929ء میں سائنس دانوں نے اس حقیقت کا پتا چلایا کہ خلیے میں نیوکلک ایسڈ ایک قسم کا نہیں بلکہ دو طرح کا پایا جاتا ہے۔

اب ان دو کیمیکلز کو دو الگ الگ نام دیے گئے۔ RNA یعنی (Ribo Nucleic Acid) اور DNA یعنی (Deoxyribo Nucleic Acid)

سائنس دانوں نے دیکھا کہ RNA کے کچھ مالیکیول خاصے چھوٹے ہوتے ہیں اور اکثر خلیے کے مرکزے کے باہر بھی پائے جاتے ہیں جب کہ DNA مالیکیول اکثر زیادہ لمبے ہوتے ہیں۔ یہ DNA کروموزومز (Chromosomes) میں پائے جاتے ہیں اور ممکنہ طور پر وراثتی خوبیوں یا خامیوں کو ایک خلیے سے دوسرے خلیے میں منتقل کرتے ہیں۔

قدرت کا یہ حیران کن معجزہ ذی حیات کے وجود میں کس طرح رونما ہوتا ہے اسے مکمل طور پر جاننے اور سمجھنے کی کوشش اور تحقیق و جستجو آخر کار بیسویں صدی میں ایک عظیم حیاتیاتی راز کو منکشف کرنے کا سبب بنی۔ اس کی تفصیل آپ اگلے صفحات پر پڑھیں گے۔

ڈی این اے اور جسم کی تعمیر:

ڈی این اے دراصل Deoxyribo Nucleic Acid کا مخفف ہے۔ یہ ایک کیمیکل ہے جو خلیے کے مرکزے میں پایا جاتا ہے۔ یہی وہ مادہ ہے جس سے جینز (Genes) بنتی ہیں۔ ڈی این اے کی دریافت کے بعد ماہرین حیاتیات یہ جاننے کے قابل ہوئے کہ ڈی این اے انسانی جسم کی تعمیر وتشکیل اور اسے تا حیات برقرار رکھنے کے لیے معلومات، ہدایات اور مستقبل کے لیے بے شمار، لا تعداد اطلاعات کس طرح خلیے کو فراہم کرتا ہے اور کس طرح خلیے اس کے دیے ہوئے پروگرام پر عمل کر کے اپنے بے شمار حیاتیاتی معجزے رونما کرتے ہیں۔

عجیب سوالوں کے سائنسی جواب:

بہت سے سوال بہ ظاہر بڑے عجیب سے لگتے ہیں۔ مثلاً بلی خرگوش کے بچوں کو جنم کیوں نہیں دیتی، ٹڈیوں کے انڈوں سے تتلیاں کیوں پیدا نہیں ہوتیں۔ انسان کے بچے (بہ ظاہر) بے عقل کیوں پیدا ہوتے ہیں؟ ایسا کیوں نہیں ہوتا کہ انسانی بچہ کامل عقل اور بلوغت کے ساتھ پیدا ہوتا کہ مرغی یا تیتر کے بچوں کی طرح وہ پیدا ہوتے ہی اپنے قدموں پر کھڑا ہو جاتا؟ ہم سب انسان شکل وصورت، عادات واطوار اور قد و قامت میں ایک دوسرے سے مختلف ہونے کے باوجود بہر حال انسان نظر آتے ہیں، اس کی وجہ کیا ہے؟ بچے اپنے ماں باپ سے مشابہت رکھنے کے باوجود بالکل ماں باپ کی شکل کے کیوں نہیں ہوتے؟ جب کہ انسان کے سوا دوسرے تمام حیوانوں، چوپایوں، پرندوں اور رینگنے والے جانوروں میں شکل وصورت کا کوئی اختلاف نہیں ہوتا؟ ساری دنیا کی گائیں ایک سی ہوتی ہیں، اونٹ، ہاتھی، کوّے، کاکروچ، دنیا بھر میں کہیں بھی ہوں ان کی شکلیں ایک دوسرے کی کاپی ہوتی ہیں؟ (ہم بات واضح کر دیں کہ جانور مثلاً کوّے ہم انسانوں کو ظاہراً ایک سے لگتے ہیں لیکن ہر کوّا دوسرے کوّے سے مختلف ہوتا ہے۔)

یہ تمام سوال بڑے مضحکہ خیز معلوم ہوتے ہیں لیکن حقیقت یہ ہے کہ یہ بے حد سائنسی نوعیت کے سوال ہیں اور ان کے جواب حاصل کرنے میں سائنس دانوں اور غور وفکر کرنے والوں کی کئی کئی نسلیں کوشش اور جدوجہد کرتی رہی ہیں اور کرتی رہیں گی۔ بہ ظاہر عجیب نظر آنے والے ان سوالوں کے بے حد سنجیدہ اور علمی جواب موجود ہیں اور

یہی ہمارے اس سلسلہ مضامین کا موضوع ہیں۔ ہماری کوشش ہوگی کہ ہم آسان اور سادہ زبان میں اپنی بات قارئین تک پہنچاسکیں۔

جینیات کیا ہے..؟

جن سوالوں کا ہم نے ابھی ذکر کیا، ان میں سے کسی بھی سوال کا جواب دینے کے لیے ہمیں جینیات (Genetics) کا سہارا لینا پڑے گا۔ علم جینیات علم توالد وتناسل کو کہا جاتا ہے۔ انگریزی زبان میں اسے جینٹیکس کا نام دیا گیا ہے۔ فلکیات، فزکس یا کیمسٹری کی نسبت جینیٹک نسبتاً ایک نیا علم ہے۔ عام لوگ اس کے بارے میں کم جانتے ہیں۔

اس موضوع پر اگرچہ ماضی میں بہت کم کام ہوا ہے لیکن آنے والے زمانوں میں یقین ہے کہ جینیات کا علم اور اس کے بنیادی موضوعات یعنی جینز (Genes) اور ڈی این اے (DNA) دنیا اور انسانوں کی زندگی میں حیران کن انقلاب برپا کردیں گے۔

آپ نے دیکھا ہوگا کہ ''اچھے زمانوں'' میں خاندان کے بزرگ بچوں کے شادی بیاہ کے وقت ''ہڈی بوٹی'' دیکھا کرتے تھے۔ ہڈی بوٹی سے ان کی مراد نسل اور خاندان کی خوبیاں یا خامیاں ہوا کرتی تھیں۔ کسی دوسرے خاندان سے رشتہ قائم کرنے میں یہ احتیاطیں ہمارے معاشرے میں اب کم رہ گئی ہیں لیکن حیران کن بات یہ ہے کہ علم الانساب یا ''ہڈی بوٹی'' کے اسی صدیوں پرانے علم نے کم وبیش پچاس پچپن سال پہلے ایک بڑے سائنسی موضوع کی حیثیت حاصل کر لی اور آج اسے جینیٹک یا جینیات

کہا جاتا ہے۔ ان خوبیوں اور خامیوں کو کس طرح ایک نسل سے نکال کر مصنوعی طور پر دوسری نسل میں منتقل کیا جاسکتا ہے اس علم کو جینیٹک انجینئرنگ کہا جاتا ہے۔

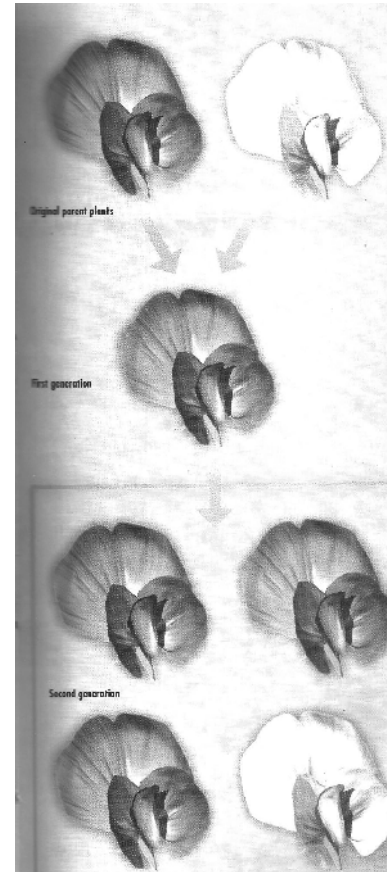
بچوں میں ماں باپ کی شباہت:

جینیات اور جینیاتی انجینئرنگ اگرچہ نئے علم ہیں لیکن بے شمار ایسے سوالوں کا جواب فراہم کرتے ہیں جن کے جواب اس سے پہلے کے سائنس دانوں کے علم میں نہیں تھے۔ پہلے زمانے میں لوگوں کا خیال یہی تھا کہ بچوں میں اپنے والدین کی شباہت اس لیے ہوتی ہے کہ وہ ایک سے ماحول میں رہتے ہیں۔ ایک ہی طرز زندگی کے ساتھ وقت گزارتے ہیں لیکن اکثر سرخ بالوں والے باپ کے بچے سیاہ بالوں کے ساتھ کیوں پیدا ہوتے ہیں؟ اسی طرح یہ بھی ممکن ہے کہ ماں باپ دونوں سرخ بالوں والے ہوں اور ان کا بچہ سیاہ بالوں کے ساتھ پیدا ہو۔ ایسا کیوں ہوتا ہے؟ اس کا جواب کسی کے پاس نہیں تھا۔

اس حوالے سے آسٹریا کے ایک پادری نے 1861ء میں حقیقت سے قریب ترین نظریہ پیش کیا۔ اس پادری کا نام گریگور مینڈل (Gregor Mendel) تھا۔ مینڈل تھا تو مذہبی رہنما لیکن وہ مذہبی باتیں صرف دوسروں کو ہی نہیں بتاتا تھا بلکہ وہ خود بھی اس کائنات میں پھیلی ہوئی اللہ تعالیٰ کی نشانیوں پر غوروفکر کرنے کا عادی تھا۔

جارج مینڈل

''اس میں شک نہیں کہ آسمانوں اور زمین کی تخلیق اور رات دن کے آنے جانے میں عقل مندوں کے لیے بہت سی نشانیاں ہیں۔''(سورۂ آل عمران)

مینڈل نے اپنے چرچ کے باغیچے کو تجربہ گاہ کے طور پر استعمال کیا۔ مٹر کے پودوں پر تجربہ کرنے کے بعد وہ اس نتیجے پر پہنچا کہ پھولوں کے رنگ، پودوں کی ایک نسل دوسری نسل کو منتقل کرتی ہے۔

اس نے یہ بھی معلوم کیا کہ مٹر کے ہر پودے کے اندر وراثتی خصوصیات کے ننھے منے یونٹس ہوتے ہیں۔ ان یونٹس کو مینڈل نے فیکٹرز (Factors) کا نام دیا۔ البتہ مینڈل یہ نہیں جانتا تھا کہ یہ یونٹس ہیں کیا اور پودے میں کہاں پائے جاتے ہیں۔ اس نے یہ خیال بھی ظاہر کیا کہ وراثتی خصوصیات رکھنے والے یہ یونٹس اگلی نسل میں منتقل ہوتے وقت اس طرح بلینڈ نہیں ہوتے جس طرح کوئی مصور مختلف رنگوں کی آمیزش سے ایک نیا رنگ تیار کرتا ہے۔ یہ یونٹس الگ الگ رہتے ہیں اور آیندہ نسلوں میں ظاہر

ہوتے رہتے ہیں۔

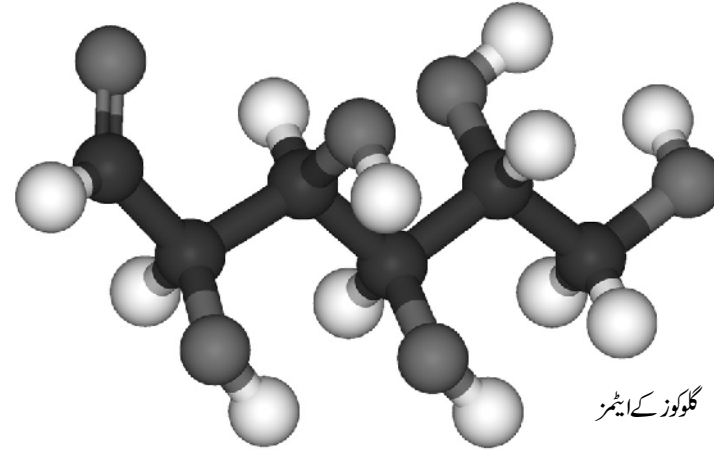
1884ء میں مینڈل کی موت کے وقت تک دنیا جینز اور ڈی این اے کے بارے میں اس کی اس بنیادی تحقیق سے لاعلم رہی لیکن جب بیسویں صدی میں اس موضوع پر تحقیق شروع ہوئی تو مینڈل کی قائم کردہ اصطلاح (Factors) کو جینز (Genes) کا نام دیا گیا۔

1953ء میں اچانک ہی ''ڈی این اے نامی مالیکیول'' کی اصطلاح نے سائنسی دنیا میں ہلچل مچادی لیکن ابھی تک یہ واضح نہیں ہوسکا تھا کہ یہ مالیکیول (Molecule) کیا ہے اور کیسا نظر آتا ہے۔

پھر اسی سال یعنی فروری 1953ء میں دو امریکی سائنس دانوں فرانسز کرک (Francis Crick) اور جیمس واٹسن (James Watson) کی تحقیق و جستجو کے نتائج سامنے آئے اور بعد کی تحقیق سے ڈی این اے کے بارے میں دہری کمانی دار (Double helix) شکل ہونے کے ثبوت مل گئے۔ یعنی یہ معلوم ہوگیا کہ ڈی این اے دہری کمانی دار شکل کا مالیکیول ہے۔

امریکی سائنس دان فرانسز کرک اور جیمز واٹسن ڈی این اے کے ماڈل کے ساتھ

مالیکیول (Molecule) کسے کہتے ہیں؟

اردو لغت کے مطابق مالیکیول کا مطلب ہے ذرہ یا ریزہ لیکن سائنسی دنیا میں یہ تعریف کام نہیں آتی۔ مالیکیول دراصل ذرے یعنی ایٹم سے بڑا ہوتا ہے۔ جب کئی ایٹم (Atom) جمع ہوں تو مالیکیول بنتا ہے مثلاً گلوکوز کے ایک مالیکیول میں کاربن کے 6، ہائیڈروجن کے 12 اور آکسیجن کے 6 یعنی کل 24 ایٹم پائے جاتے ہیں۔

گلوکوز کے ایٹمز

اگر ہم اپنے جسم کی تعمیر کی ترتیب کا جائزہ لیں تو وہ اس طرح ہوگی۔

۱۔ بہت سے ایٹم مل کر مالیکیول بناتے ہیں۔

۲۔ مالیکیولز کے مجموعے سے آرگنلس (Organells) بنتے ہیں۔ یہ سیل کے مختلف اجزاء ہیں۔

۳۔ آرگنلس مل کر Cell یعنی خلیے کی تشکیل کرتے ہیں۔

۴۔ بہت سے خلیوں کے ملنے سے جسم کے بافتے (Tissues) بنتے ہیں۔

۵۔ بافتوں کے مجموعے سے عضو (Organ) مثلاً جگر بنتا ہے۔

۶۔ یہ عضو مل کر ایک جسمانی نظام (مثلاً منہ، آنتیں اور معدہ) بناتے ہیں۔

۷۔ اور مختلف نظاموں کے ملنے سے ہمارا جسم تکمیل پاتا ہے۔

برادرِ عزیز نقاش کاظمی کا کیا اچھا شعر یاد آیا۔ آپ بھی سنیے

بکھرا تو ن، ق ، الف ، ش، ہو گیا
اک شخص جس کو کہتے ہیں نقاش کاظمی

ماں اور باپ کا ایک ایک میٹر لمبا ڈی این اے:

ڈی این اے ایک حیران کن چیز ہے۔ ماں اور باپ کے ایک ایک میٹر لمبے ڈی این اے کے ملنے سے انسان کے عدم سے وجود میں آنے کا آغاز ہوتا ہے۔ ہمارا اور آپ کا آغاز بھی اسی طرح ہوا تھا۔ اب جب کہ ہم اور آپ بالغ ہو چکے ہیں، تو ہمارے جسم میں کم و بیش سوٹریلین (100,000,000,000,000) خلیے موجود ہیں۔ ہمارے جسم کی نشوونما مکمل ہوگئی تو اب ہمارے جسم کے خلیوں میں موجود DNA کے دھاگوں کی مجموعی لمبائی اتنی ہے کہ اگر اس کے ایک دوسرے پر لپٹے ہوئے ان دھاگوں (Double Helix) کو نکال کر ایک لائن میں رکھا جائے تو اس دھاگے

ڈی این اے کے ایک دوسرے پر لپٹے ہوئے 2 دھاگے